

# **Consegna S1L3**

## **Invio e ricezione del PDU tra due host della stessa rete**

### **Obiettivo dell'esercizio**

Configurare una rete con due switch e sei host, con tre host per ogni switch. Tutti i sei host devono far parte della stessa rete e devono essere in grado di comunicare tra loro.

### **Configurazione della rete**

Dopo aver collegato i rispettivi host ai 2 switch 2960, ho assegnato gli indirizzi IP ad ogni host.

L'IP Network è 192.168.1.0/24.

Ho lasciato libero l'IP 192.168.1.1/24 ad un eventuale IP Gateway (che in questo esercizio non useremo, in quanto tutti gli host fanno parte della stessa rete).

Non si può assegnare ad un host l'indirizzo IP Broadcast, in questo caso 192.168.1.255/24.

Ho assegnato ai 6 host i rispettivi indirizzi IP statici:

PC0: 192.168.1.2/24

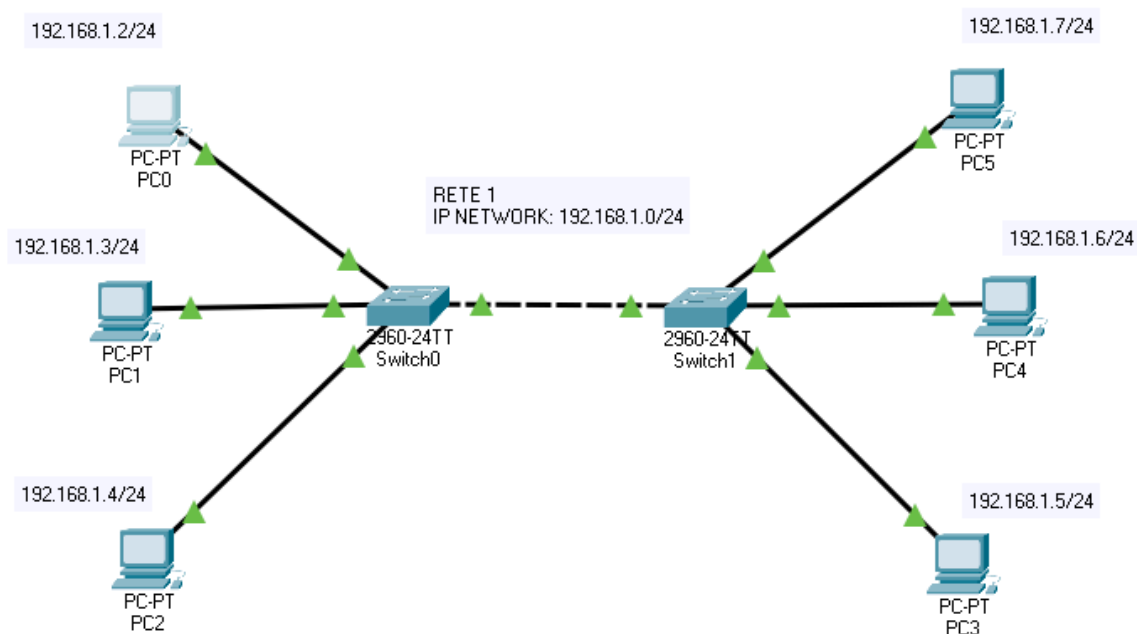
PC1: 192.168.1.3/24

PC2: 192.168.1.4/24

PC3: 192.168.1.5/24

PC4: 192.168.1.6/24

PC5: 192.168.1.7/24



## Come avviene la comunicazione tra gli host

In questo esercizio il PC0 (192.168.1.2/24) invierà un PDU al PC3 (192.168.1.5/24). PDU sta per Protocol Data Unit ed è l'intero pacchetto di dati da trasmettere.

Il PDU verrà spedito dall'host PC0 e ricevuto dall'host PC3.

Inizialmente PC0 non conosce l'esatto indirizzo a cui recapitare il messaggio. Conosce solamente l'indirizzo IP, ma non l'indirizzo MAC.

Affinché il PDU venga recapitato al destinatario, questo viene prima inviato allo switch, che si occuperà di fornire l'indirizzo MAC del destinatario tramite il protocollo ARP.

Lo switch invia così un messaggio broadcast a tutti gli host della rete, verificando quale di questi sia effettivamente l'host destinatario PC3 con indirizzo 192.168.1.5/24.

Le associazioni di indirizzi IP e indirizzi MAC vengono tutte registrate nella ARP table, che avrà questo aspetto:

<i>Indirizzo IP</i>	<i>Indirizzo MAC</i>
192.168.1.5/24	0001.C76D.D140

Una volta associato l'indirizzo MAC e l'indirizzo IP dell'host destinatario, lo switch comunicherà il dato al mittente e il PDU sarà finalmente completo, pronto per essere recapitato con successo al destinatario.

A questo punto il PDU verrà inviato dall'host PC0 e arriverà a destinazione, presso l'host PC3.

Ogni qualvolta che il PDU viene elaborato e spedito, passa per tutti e 7 i livelli del modello ISO-OSI.

In fase di invio, passa dal livello 1 al livello 7; in fase di ricezione, il PDU viene "sviscerato" ripercorrendo il modello ISO-OSI al contrario, ovvero dal livello 7 al livello 1.

Durante tutta la comunicazione possiamo notare in azione anche il protocollo ICMP: viene utilizzato per comunicare eventuali messaggi di errore o di conferma riguardanti la trasmissione dei dati.

Al termine della trasmissione, tramite il protocollo ICMP, l'host mittente riceverà il segnale di conferma di ricezione del messaggio da parte dell'host destinatario.